

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: WOO, Kyung Chul et al. Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: December 2, 2003 Examiner:
For: DRUM-TYPE WASHING MACHINE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

December 2, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

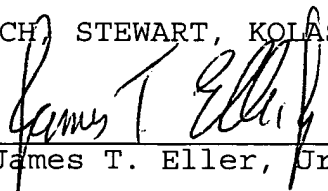
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	2002-0075909	December 2, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James T. Eller, Jr., #39,538

JTE/cqc
0465-1106P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

BSUB 703-205-8000
0465-1106P
Woo et al
December 2, 2003
1071



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0075909
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 02일
Date of Application DEC 02, 2002

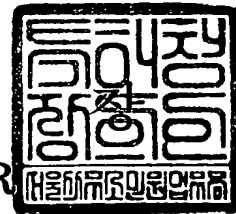
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002. 12. 02
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼 세탁기
【발명의 영문명칭】	drum washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	우경철
【성명의 영문표기】	WOO, Kyung Chul
【주민등록번호】	621204-1041612
【우편번호】	158-072
【주소】	서울특별시 양천구 신정2동 쌍용아파트 102-1005
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김준우
【성명의 영문표기】	KIM, Jun Woo
【주민등록번호】	691027-1690825

【우편번호】	423-030
【주소】	경기도 광명시 철산동 주공아파트 1302-803
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이태희
【성명의 영문표기】	LEE,Tae Hee
【주민등록번호】	700906-1253515
【우편번호】	150-070
【주소】	서울특별시 영등포구 대림동 코오롱아파트 101-404
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서현석
【성명의 영문표기】	SEO,Hyun Seok
【주민등록번호】	710607-1149529
【우편번호】	402-779
【주소】	인천광역시 남구 학익2동 신동아아파트 29동 1405호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진웅
【성명의 영문표기】	KIM,Jin Woong
【주민등록번호】	730922-1951018
【우편번호】	423-063
【주소】	경기도 광명시 하안3동 하안주공8단지아파트 803동 204호 260번 지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오수영
【성명의 영문표기】	OH,Soo Young
【주민등록번호】	740428-1351019
【우편번호】	158-785
【주소】	서울특별시 양천구 신정3동 신정신트리아아파트 108동 905호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

김용인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 18 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 362,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 의류건조기에 있어서, 건조기 내부에 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단과 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 구비하여 세탁성능을 향상시키고 세탁 소요시간을 단축시킬 수 있도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 외곽케이스 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조와, 상기 외조의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조와, 상기 외조와 제1배수관을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프와, 상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프와 개스킷의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관과, 상기 배수펌프에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관과, 상기 순환관과 상기 제2배수관의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브와, 상기 순환관에 함께 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단 또는 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기를 제공한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

의류건조기, 순환관, 대전수단, 초음파 발생수단

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼 세탁기{drum washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측단면도

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측단면도

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측단면도

도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측단면도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10:외곽케이스 20:외조

30:내조 40a:제1배수관

40b:순환관 40c:제2배수관

50:배수펌프 60:절환밸브

70:개스킷 80a:전극

80b:직류전원 80c:도선

90a:초음파 발진기 90b:초음파 진동판

90c:초음파 진동자

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 드럼 세탁기 내부에 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 인가하는 대전수단과 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 드럼세탁기는 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서, 모터부의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물과의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 방식으로, 세탁물의 손상이 적고 세탁물이 잘 엉키지 않으며 두드리고 비벼빠는 세탁효과를 낼 수 있도록 한 것이다.
- <16> 이하, 종래기술에 따른 일반적인 드럼 세탁기를 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <17> 도 1은 종래기술에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측면도이다.
- <18> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래기술에 따른 드럼 세탁기는 외곽케이스(1) 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조(2)와, 상기 외조(2)의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공(미도시)이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조(3)와, 상기 외조(2)와 제1배수관(4a)을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프(5)와, 상기 세탁수의 재순환을 위하여 상기 배수펌프(5)와 개스킷(7)의 상단부를 연통하여 설치되는 순환관(4b)과, 상기 배수펌프(5)에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배수하는 제2배수관(4c)과, 상기 순환관(4b)과 상기 제2배수관(4c)의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브(6)를 포함하여 구성된다.
- <19> 상기와 같이 구성된 드럼 세탁기의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<20> 먼저, 상기 내조(3)에 세탁물을 넣고 세탁모드를 선택하게 되면, 급수장치를 통해 적정량의 세탁수가 세제와 함께 내조(3)로 공급되어 그 내조(3)에 수납되어 있던 세탁물을 적셔주게 되고, 이후 구동모터(미도시)의 회전력을 동력 전달 수단을 통해 내조(3)에 전달하여 그 내조(3)를 저속으로 회전시키면서 세탁물을 낙차시켜 소정의 세탁을 실시하게 되는데, 이 과정에서 세탁수는 배수펌프(5)에 의해 펌핑되어 순환관(4b)을 통해 내조(3)로 다시 공급되어 세탁물에 낙하하는 과정을 반복하며, 세탁과정이 완료된 후에 세탁수는 배수펌프(5)에 의해 펌핑되어 제 2배수관(4c)을 통해 세탁기의 외부로 배출된다.

<21> 그리고, 행굼모드시에도 상기 세탁모드시와 마찬가지로 세탁수는 상기 순환관(4b)을 통해 재순환하는 행정을 반복하고, 행굼과정이 완료된 후에 상기 제2배수관(4c)을 통해 세탁기의 외부로 배출된다.

<22> 또한, 상기 세탁모드와 행굼모드가 완료된 후에는 상기 내조(3)의 고속회전에 의한 세탁물의 탈수모드를 실시한다.

<23> 그러나, 종래기술에 따른 드럼 세탁기는 세탁 및 행굼과정시 세탁수가 상기 순환관(4b)을 통해 단순히 재순환만을 하므로써, 세탁수가 세탁물에 빠르게 흡수되기가 어렵고 세탁수내 세제의 용해가 잘 이루어지지 않아 세탁물에 찌든때등을 깨끗하게 제거하기가 힘든 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁수가 순환하는 순환관상에 대전수단 또는 초음파 발생수단을 구비하여, 세탁수에 전하를 띠게 하거나 초음파에 의하여 세탁수의 물입자를 보다 작은 입자로 만들고 진동에너지를 발생시켜 세탁물을 신속

하게 적시고 세제의 용해를 활성화시키도록 하므로써, 세탁시간을 단축하고 세탁성능을 향상시키는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 외곽케이스 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조와, 상기 외조의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조와, 상기 외조와 제1배수관을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프와, 상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프와 개스킷의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관과, 상기 배수펌프에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관과, 상기 순환관과 상기 제2배수관의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브와, 상기 순환관에 함께 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단 또는 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

<26> 이하, 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 실시예들을 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<27> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기를 나타낸 요부 측단면도이다.

<28> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기는 외곽케이스(10) 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조(20)와, 상기 외조(20)의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공(미도시)이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조(30)와, 상기 외조(20)와 제1배수관(40a)을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프(50)와, 상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프(50)와 개스킷(70)의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관(40b)과, 상기 배수펌프(50)

에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관(40c)과, 상기 순환관(40b)과 상기 제2배수관(40c)의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브(60)와, 상기 순환관(40b)에 함께 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단을 포함하여 구성된다.

<29> 여기서, 상기 대전수단은 상기 개스킷(70) 상단측 순환관(40b) 내면에 서로 대향되도록 설치되는 두 개의 전극(80a)과, 상기 전극(80a)에 전압을 인가하기 위한 직류전원(80b)과, 상기 전극(80a)과 상기 직류전원(80b)을 연결하는 도선(80c)으로 구성된다.

<30> 이때, 상기 직류전원(80b)은 외부에서 인가된 교류전원을 트랜스(미도시)에서 저전압으로 강압하고, 강압된 전원을 정류기(미도시)에서 정류하여 공급된다.

<31> --- 상기와 같이 구성된 드럼 세탁기의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<32> 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기도 종래기술에서와 마찬가지로 세탁과정과 행굼과정시 세탁수는 상기 순환관(40b)을 통해 재순환행정을 반복하고, 세탁과정과 행굼과정이 완료된 후에는 상기 제2배수관(40c)을 통해 세탁기 외부로 배출됨은 동일하다.

<33> 그러나, 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기는 상기 순환관(40b)상에 대전수단을 구비하여 순환하는 세탁수가 전하를 띠도록 한다.

<34> 즉, 순환하는 세탁수가 상기 순환관(40b) 내주면에 장착된 두개의 전극(80a)을 지나는 순간 전극(80a)으로 인가되는 전압에 의하여 대전작용이 발생하면, 세탁수의 물분자는 음전하 또는 양전하를 띠게 된다.

<35> 상기와 같이 대전된 물분자들은 상기 내조(30)에 수용된 세탁물로 공급되고, 전기적으로 중성인 세탁물에서는 대전된 물분자 때문에 또 다른 대전작용이 발생한다.

- <36> 결국, 서로 극성이 다르게 대전된 물분자와 세탁물간에는 인력이 작용하여 공급된 물분자가 세탁물에 쉽게 흡착되어 세탁물이 신속하게 세탁수에 젖게 되는 것이다.
- <37> 또한, 세탁과정과 헹굼과정시 세탁수가 상기 전극(80a)을 통과하면서 재순환 행정을 반복하게 되면 적은 양으로 세탁 및 헹굼이 가능하게 되어 세탁수를 절약할 수 있다.
- <38> 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼 세탁기는 외곽케이스(10) 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조(20)와, 상기 외조(20)의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공(미도시)이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조(30)와, 상기 외조(20)와 제1배수관(40a)을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프(50)와, 상기 세탁수의 재순환을 위하여 상기 배수펌프(50)와 개스킷(70)의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관(40b)과, 상기 배수펌프(50)에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관(40c)과, 상기 순환관(40b)과 상기 제2배수관(40c)의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브(60)와, 상기 순환관(40b)에 구비되어 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성된다.
- <39> 여기서, 상기 초음파 발생수단은 소정 주파수를 갖는 전원을 출력하는 초음파 발진기(90a)와, 상기 개스킷(70) 상단측 순환관(40b) 외주면에 양측으로 대향되도록 고정 설치되어 초음파에 의한 기계적인 진동에너지를 순환하는 세탁수에 인가하기 위한 초음파 진동판(90c)과, 상기 초음파 진동판(90c)에 부착되어 초음파 발진기(90a)로부터 입력되는 소정 주파수의 전원에 의하여 그 전기 에너지를 기계적인 진동에너지로 변환시켜 초음파를 발생하는 초음파 진동자(90b)로 구성된다.
- <40> 상기와 같이 구성된 드럼 세탁기의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

- <41> 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼 세탁기도 종래기술에서와 마찬가지로 세탁과정과 헹굼과정시 세탁수는 상기 순환관(40b)을 통해 재순환행정을 반복하고, 세탁과정과 헹굼과정이 완료된 후에는 상기 제2배수관(40c)을 통해 세탁기 외부로 배출됨은 동일하다.
- <42> 그러나, 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼 세탁기는 상기 순환관(40b)상에 초음파 발생수단을 구비하여 순환하는 세탁수에 초음파를 발생시킨다.
- <43> 즉, 상기 초음파 발진기(90a)는 소정 주파수를 갖는 전원을 출력하면, 상기 초음파 진동자(90c)는 전달되는 소정 주파수의 전기에너지에 의하여 초음파 대역의 진동에너지를 발생시키고, 이 초음파 대역의 진동에너지는 상기 초음파 진동판(90b)을 통하여 순환관(40b)내에서 유동하고 있는 세탁수로 전달되게 된다.
- <44> 그리고, 세탁수로 전달된 초음파에 의한 진동에너지는 세탁수내에 캐비테이션(cavitation) 효과를 일으킨다.
- <45> 이와 같은 초음파에 의한 캐비테이션 효과가 적용된 세탁수는 세제와의 분자운동을 활성화시킴은 물론, 충격을 주어 세제의 용해를 신속하고 고르게 한다.
- <46> 또한, 상기 세탁수는 순환관(40b)을 통해 내조(30) 내로 공급되고, 결과적으로 캐비테이션 효과에 의한 충격력에 의하여 상기 내조(30)내에 세탁 또는 헹굼중인 세탁물 표면의 고형이나 기름성분의 이물질이 분쇄되고 유화되어 세탁수 내로 유리된다.
- <47> 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 드럼 세탁기는 외곽케이스(10) 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조(20)와, 상기 외조(20)의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공(미도시)이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조(30)와, 상기 외조(20)와 제1배수관(40a)을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프(50)와, 상기 세탁수의 재 순환

을 위하여 상기 배수펌프(50)와 개스킷(70)의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관(40b)과, 상기 배수펌프(50)에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관(40c)과, 상기 순환관(40b)과 상기 제2배수관(40c)의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브(60)와, 상기 순환관(40b)에 함께 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단과, 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성된다.

<48> 여기서, 상기 대전수단은 상기 제1실시예에서와 동일한 요소로 구성되고 상기 초음파 발생수단은 상기 제2실시예에서와 동일한 요소로 구성되되, 상기 대전수단의 전극(80a)과 상기 초음파 발생수단의 초음파 진동판(90b)은 상기 순환관(40b)의 내,외주면에 각각 순환관(40b)의 길이방향으로 순서대로 설치된다.

<49> ... 상기와 같이 구성된 드럼 세탁기의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<50> 본 발명의 제3실시예에 따른 드럼 세탁기 역시 종래기술에서와 마찬가지로 세탁과정과 헹굼과정시 세탁수는 상기 순환관(40b)을 통해 재순환행정을 반복하고, 세탁과정과 헹굼과정이 완료된 후에는 상기 제2배수관(40c)을 통해 세탁기 외부로 배출됨은 동일하다.

<51> 그러나, 본 발명의 제3실시예에 따른 드럼 세탁기는 상기 순환관(40b)에 함께 대전수단과 초음파 발생수단을 구비하여, 상술한 제1실시예의 대전수단과 상술한 제2실시예의 초음파 발생수단의 작용 및 효과를 발생시킴은 당연하다.

【발명의 효과】

<52> 상술한 바와 같이, 본 발명은 세탁수가 재순환하는 유로인 순환관에 대전수단을 구비하여 세탁수가 전하를 띠도록 하므로써, 세탁수의 물분자가 세탁물에 쉽게 흡착되어 세탁물을 신속하게 적셔 적은 세탁수로도 세탁 및 헹굼이 가능해 세탁수를 절약하는 효과가 있다.

<53> 그리고, 상기 순환관에 초음파 발생수단을 구비하여, 초음파에 의해 세탁수의 물입자가 보다 작은 입자형태로 신속하게 세탁물에 흡수되고, 초음파에 의한 캐비테이션 효과를 세탁수에 적용시켜 세제의 용해를 빠르고 고르게 하며, 캐비테이션 효과에 의한 충격력을 세탁물에 전달하여 세탁물의 찌든때 등을 제거하므로써, 세탁시간을 단축하고 세탁성능을 향상시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

외곽케이스 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조와,

상기 외조의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조와,

상기 외조와 제1배수관을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프와,

상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프와 개스킷의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관과,

상기 배수펌프에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관과,

상기 순환관과 상기 제2배수관의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브와,

상기 순환관에 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 대전수단은 상기 개스킷 상단측 순환관 내면에 서로 대향되도록 설치되는 두 개의 전극과, 상기 전극에 전압을 인가하기 위한 전원과, 상기 전극과 상기 전원을 연결하는 도선으로 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 3】

외곽케이스 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조와,

상기 외조의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조와,

상기 외조와 제1배수관을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프와,

상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프와 개스킷의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관과,

상기 배수펌프에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관과,

상기 순환관과 상기 제2배수관의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브와,

상기 순환관에 구비되어 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 초음파 발생수단은 소정 주파수를 갖는 전원을 출력하는 초음파 발진기와, 상기 개스킷 상단측 순환관 외주면에 양측으로 대향되도록 고정 설치되어 초음파에 의한 기계적인 진동에너지를 순환하는 세탁수에 인가하기 위한 초음파 진동판과, 상기 초음파 진동판에 부착되어 초음파 발진기로부터 입력되는 소정 주파수의 전원에 의하여 그 전기 에너지를 기계적인 진동에너지로 변환시켜 초음파를 발생하는 초음파 진동자로 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 5】

외곽케이스 내부에 탄력 지지되도록 설치되는 외조와,

상기 외조의 내부에 회전가능하게 설치되고 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁물이 수용되는 내조와,

상기 외조와 제1배수관을 통해 연통되도록 설치되는 배수펌프와,

상기 세탁수의 재 순환을 위하여 상기 배수펌프와 개스킷의 상단부를 연결하여 설치되는 순환관과,

상기 배수펌프에 의해 펌핑되는 물을 세탁기 외부로 배출하는 제2배수관과,

상기 순환관과 상기 제2배수관의 분기점에 설치되어 세탁수의 흐름 방향을 제어하는 절환밸브와,

상기 순환관에 함께 구비되어 순환하는 세탁수에 전하를 부여하는 대전수단과, 순환하는 세탁수에 초음파를 방사하는 초음파 발생수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 대전수단은 상기 개스킷 상단측 순환관 내면에 서로 대향되도록 설치되는 두 개의 전극과 상기 전극에 전압을 인가하기 위한 전원과 상기 전극과 상기 전원을 연결하는 도선으로 구성되고, 상기 초음파 발생수단은 소정 주파수를 갖는 전원을 출력하는 초음파 발진기와 상기 개스킷 상단측 순환관 외주면에 양측으로 대향되도록 고정 설치되어 초음파에 의한 기계적인 진동에너지로 순환하는 세탁수에 인가하기 위한 초음파 진동판과 상기 초음파 진동판에 부착되어 초음파 발진기로부터 입력되는 소정 주파수의 전원에 의하여 그 전기 에너지를 기계적인 진

동에너지로 변환시켜 초음파를 발생하는 초음파 진동자로 구성됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

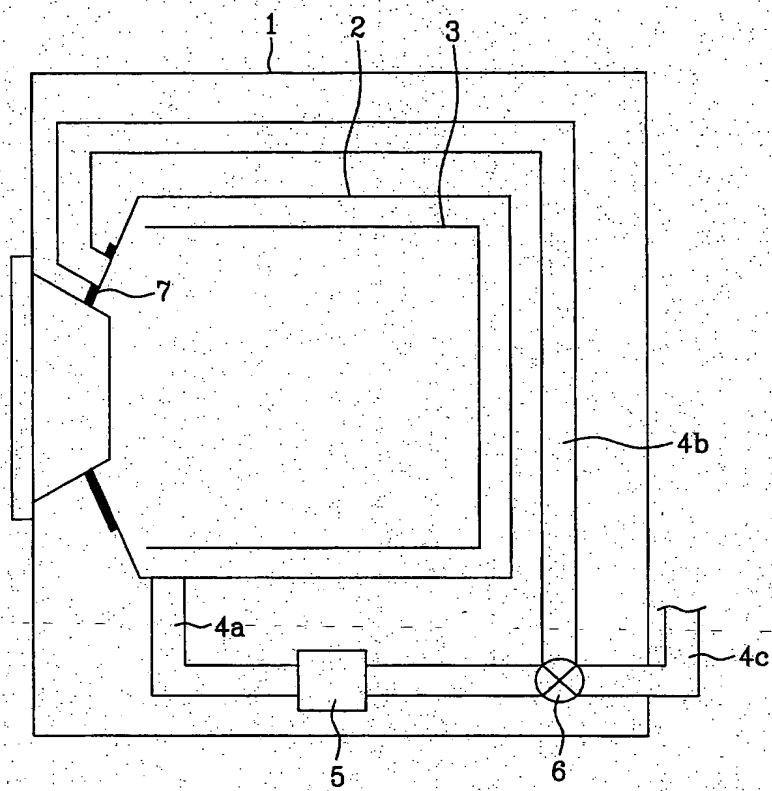
【청구항 7】

제 6항에 있어서,

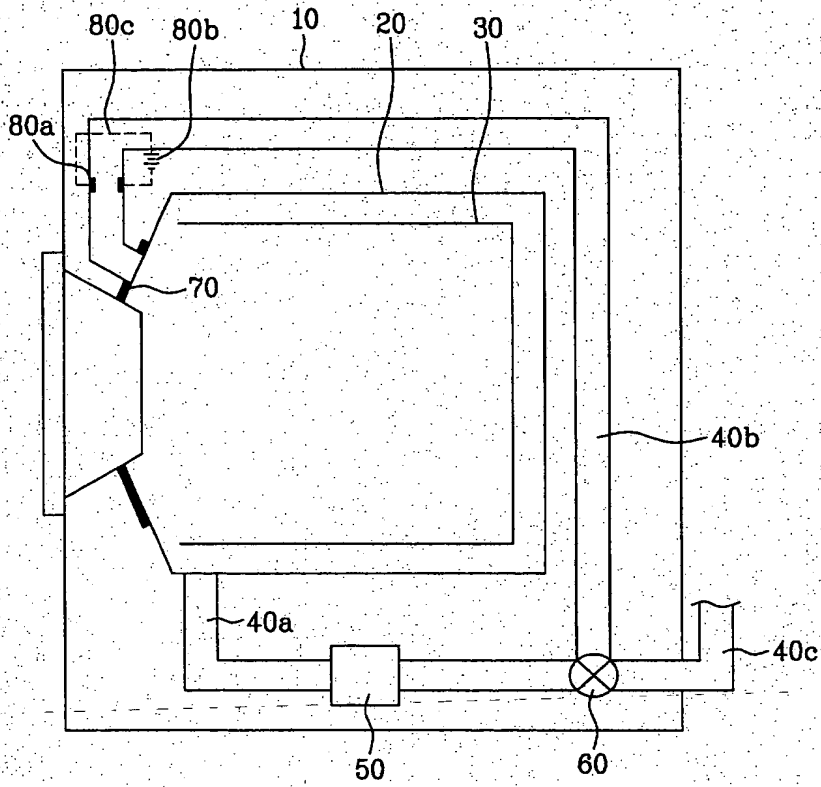
상기 전극과 상기 초음파 진동판은 상기 순환관의 길이방향으로 순서대로 설치됨을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【도면】

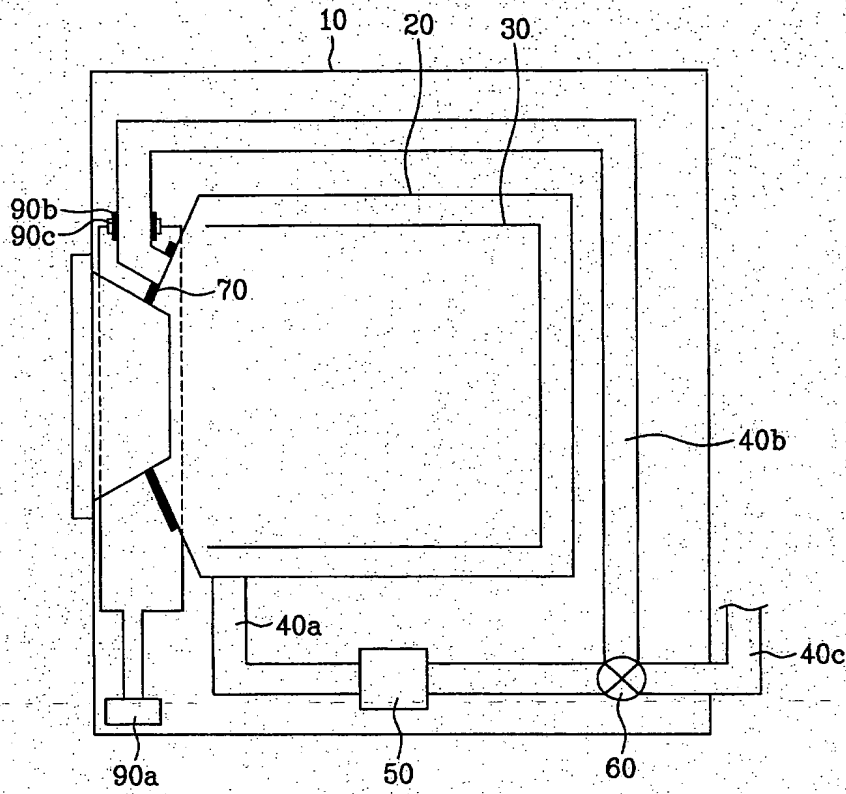
· 【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

